

Attorney Docket No. 15162/03910

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re

U.S. application: Hironori SUMITOMO and Noriyuki OKISU  
For: IMAGE TAKING APPARATUS  
U.S. Serial No.: To Be Assigned  
Filed: Filed Concurrently  
Group Art Unit: To Be Assigned  
Examiner: To Be Assigned

**Box PATENT APPLICATION**  
Assistant Director For Patents  
Washington, D.C. 20231

EXPRESS MAIL MAILING LABEL NO.: EL 794556862US  
DATE OF DEPOSIT: AUGUST 30, 2001

I hereby certify that this paper or fee is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 C.F.R. § 1.10 on the dated indicated above and is addressed to: BOX PATENT APPLICATION, Assistant Director for Patents, Washington, DC 20231.

Derrick Gordon

Name of Person Mailing Paper or Fee

*Derrick Gordon*  
Signature

AUGUST 30, 2001

Date of Signature

**CERTIFIED COPY OF PRIORITY DOCUMENT**

Submitted herewith is a certified copy of Japanese Patent Application No. 2000-268122 filed September 5, 2000. Priority benefit under 35 U.S.C. § 119/365 for this Japanese patent application is claimed for the above-identified United States patent application.

Respectfully submitted,

By: *James W. Williams*  
James W. Williams  
Registration No. 20,047  
Attorney for Applicants

JWW/fis  
SIDLEY AUSTIN BROWN & WOOD  
717 North Harwood, Suite 3400  
Dallas, Texas 75201-6507  
(214) 981-3328 (Direct)  
(214) 981-3300 (Main)  
(214) 981-3400 (Facsimile)  
August 30, 2001



日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

1c978 U.S. PTO  
09/942893  
08/30/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 9月 5日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-268122

出 願 人

Applicant(s):

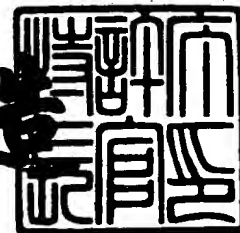
ミノルタ株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2001年 5月31日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



【書類名】 特許願

【整理番号】 TL03799

【提出日】 平成12年 9月 5日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/232

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

【氏名】 墨友 博則

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

【氏名】 沖須 宣之

【特許出願人】

【識別番号】 000006079

【氏名又は名称】 ミノルタ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100099885

【弁理士】

【氏名又は名称】 高田 健市

【選任した代理人】

【識別番号】 100071168

【弁理士】

【氏名又は名称】 清水 久義

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 052250

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】	図面	1
【物件名】	要約書	1
【プルーフの要否】	要	

【書類名】 明細書

【発明の名称】 撮像装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 撮影条件の異なる複数の撮影を行う撮像手段と、  
該撮像手段により撮影された複数の画像を一時的に記憶する画像記憶手段と、  
該画像記憶手段に記憶された複数の画像のうち、合成画像の作成に用いる画像の枚数を指定する画像枚数指定手段と、  
該画像枚数指定手段に指定された枚数の画像を合成することにより一の合成画像を作成する画像合成手段と、  
を備えてなることを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】 撮影条件の異なる複数の撮影を行う撮像手段と、  
該撮像手段により撮影される画像の枚数を可変可能に設定する撮影枚数制御手段と、  
前記撮像手段によって、前記撮影枚数制御手段で設定された枚数だけ撮影された複数の画像を合成することにより一の合成画像を作成する画像合成手段と、  
を備えてなることを特徴とする撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、多重画像撮影機能を有するデジタルカメラ等の撮像装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、特開平 1 1 - 1 8 7 0 7 号公報に示されるように、撮影条件の異なる複数の画像を合成することにより、一枚の超解像度画像や全焦点画像等を作成する多重画像処理の機能を有するデジタルカメラ等の撮像装置が知られている。

【0003】

ところで、この撮像装置では、画像合成に用いる画像の枚数はあらかじめ設定されているか、あるいは自動的に設定されるものであった。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このように画像合成に用いる画像の枚数があらかじめ設定されていたり、あるいは自動的に設定されるものだと、ユーザーの好みの合成画像を作成することが困難であるという問題があった。

【 0 0 0 5 】

しかも、場合によっては、撮影された複数の画像を合成前に一時的に記憶する R A M 等の画像記憶部が容量オーバーになったり、画像合成に用いる画像の枚数が多く設定されることにより画像合成にかかる演算時間が増大するという問題があった。

【 0 0 0 6 】

この発明は、上述の問題を解消するためになされたものであって、ユーザーの好みの合成画像を作成できるとともに、画像記憶部の容量オーバーや画像合成の演算時間増大を防止することができる撮像装置の提供を課題とする。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

上記課題は、撮影条件の異なる複数の撮影を行う撮像手段と、該撮像手段により撮影された複数の画像を一時的に記憶する画像記憶手段と、該画像記憶手段に記憶された複数の画像のうち、合成画像の作成に用いる画像の枚数を指定する画像枚数指定手段と、該画像枚数指定手段に指定された枚数の画像を合成することにより一の合成画像を作成する画像合成手段と、を備えてなることを特徴とする撮像装置によって解決される。

【 0 0 0 8 】

この撮像装置によれば、合成画像の作成に用いる画像の枚数を指定するので、ユーザーの好みの合成画像を作成することができる。

【 0 0 0 9 】

また、上記課題は、撮影条件の異なる複数の撮影を行う撮像手段と、該撮像手段により撮影される画像の枚数を可変可能に設定する撮影枚数制御手段と、前記撮像手段によって、前記撮影枚数制御手段で設定された枚数だけ撮影された複数

の画像を合成することにより一の合成画像を作成する画像合成手段と、を備えていることを特徴とする撮像装置によっても解決される。

【 0 0 1 0 】

この撮像装置によれば、撮像手段により撮影される画像の枚数を可変可能に設定するので、画像記憶部の容量オーバーや画像合成の演算時間増大を防止することができる。

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】

〔実施形態 1〕

以下、この発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

【 0 0 1 2 】

図 1 は、この発明の一実施形態に係る撮像装置としてのデジタルカメラを示す外観斜視図であり、また、図 2 は、同デジタルカメラの背面図である。

【 0 0 1 3 】

図 1、2 において、デジタルカメラ 1 におけるカメラ本体 1 A の前面には、撮像レンズ 2 が装備されている他に、前面上部には、ファインダ窓 5 および測距窓 1 0 1 などが設けられており、カメラ本体 1 A の内部には、上記撮像レンズ 2 による光学像を受光して光電変換する撮像素子 3 が配設されている。そして、前記撮像素子 3 を含んで撮像手段が構成されている。

【 0 0 1 4 】

また、カメラ本体 1 A の上面には、リリースボタン（シャッターボタン）4、撮影モード設定キー 8 および液晶パネル 9 などが設けられている。カメラ本体 1 A の側面には、記憶メディア 6 が挿脱可能に挿入される挿入口 7 が形成されている。

【 0 0 1 5 】

撮影モード設定キー 8 は、液晶パネル 9 の表示内容を見ながら、絞り優先、シャッタースピード優先などの露光条件の設定、マクロ撮影の切り替え、さらにズームの設定などを行うものである。

【 0 0 1 6 】

さらに、カメラ本体1Aの背面には、ライブビュー表示用の液晶モニタ103および画像処理モード設定キー102などが設けられている。この画像処理モード設定キー102は、上記液晶モニタ103の表示内容を見ながら、多重画像処理モードまたは通常モードの選択の他、画質優先モード、標準モード、スピード優先モード、あるいは画像指定モードの選択等を行うものである。

#### 【0017】

なお、このデジタルカメラ1は、通常のものと同様に、撮像素子2による撮影画像を記録メディア6に記録することが可能であり、また、多重画像処理モード設定時に実行される多重画像処理機能を有している。もとより、多重画像処理モードを設定することなく、自動的に多重画像処理機能が実行されるように構成してもよい。

#### 【0018】

この多重画像処理とは、撮像素子2により撮影された複数の画像を合成することにより一の合成画像を作成する処理のことをいう。多重画像処理には、超解像画像作成や全焦点画像作成などがあるが、この実施形態では超解像画像作成を用いる。この超解像画像作成とは、わずかに位置ずれした同一シーンの複数の画像から解像度が上がった一のが画像を作成する技術のことをいい、その原理は特開平7-322121号に示されているので、その説明を省略する。

#### 【0019】

上記各モードは、図4(a)に示すように、画像処理モード設定キー102で多重画像処理モードを設定した場合に表示モニタ103に表示され、ユーザーがいずれかのモードを設定するものとなされている。

#### 【0020】

画質優先モードは、表1に示すように、画質が最も優れた画像を取得するために、処理時間を無視して撮影可能最大枚数分の画像を撮影し、それら全ての画像を用いて多重画像処理を行う。また、標準モードは、画質を向上しつつ、処理時間も短縮できるように撮影可能最大枚数の半分の枚数分の画像を撮影し、それら全ての画像を用いて多重画像処理を行う。また、スピード優先モードは、画質を考慮しないで処理時間が最短となるように画像を2枚撮影し、それら2枚の画像を



用いて多重画像処理を行う。また、画像指定モードは、撮影可能最大枚数の画像を撮影した後、それら全ての画像から多重画像処理に用いる画像を2枚以上指定し、その指定された画像を用いて多重画像処理を行う。

**【 0 0 2 1 】**

【表 1】

通称	説明		撮影枚数	多重画像処理に用いる枚数
	通常の撮影を行う		1枚	
多重	標準	画質を向上しつつ、演算時間も短縮できるように撮影可能最大枚数の半分の枚数を撮影し、それらを用いて多重画像処理を行う	撮影可能最大枚数の半分	撮影した画像全て
	画質優先	画質が最も優れた画像を取得するために処理時間を無視して撮影可能最大枚数を撮影し、それらを用いて多重画像処理を行う	撮影可能最大枚数	撮影した画像全て
	スピード優先	画質を考慮しないで演算時間が最短になるように画像を2枚撮影し、それらを用いて多重画像処理を行う	2枚	2枚
	上記3つのモードを指定しない	画像を指定する	撮影可能最大枚数	指定した画像
		枚数を指定する	撮影可能最大枚数	指定した枚数

**【 0 0 2 2 】**

図３は、上記デジタルカメラ１の電氣的構成を示すブロック図で、細矢印は制御データの流れを、太矢印は画像データの流れをそれぞれ示している。

【 0 0 2 3 】

このデジタルカメラ１は、カメラ全体を制御するＣＰＵ４０、画像素子３により撮影される画像の枚数を制御する撮影枚数制御部１０４、撮像素子３によるア

ナログ画像信号をデジタル画像信号に変換するA/D変換器41、デジタル画像信号に変換された複数の画像を一時的に記憶する画像記憶手段としてのRAM42、複数の画像を合成することにより一の合成画像を作成する多重画像処理を行う画像合成部50、画像合成部50による多重画像処理に用いる画像を指定する画像指定部43などを有している他に、撮影レンズを駆動せしめる撮影レンズ駆動部46、CPUの命令により絞り48を駆動せしめる絞り駆動部47を備えている。

#### 【0024】

前記撮影枚数制御部104は、撮影枚数を画質優先モードの場合は撮影可能最大枚数に、標準モードの場合は撮影可能最大枚数の半分の枚数に、スピード優先モードの場合は2枚、画像指定モードでは撮影可能最大枚数にそれぞれ設定制御するものである。なお、撮影可能最大枚数とは、RAM42に記憶することができる画像枚数のことをいい、画像サイズとメモリの容量によって決定される。

#### 【0025】

画像指定部43は、上述のように画像合成部50による多重画像処理に用いる画像を指定するものである。すなわち、上記各モードのうち画像指定モードを選択すると、撮像素子3により撮影可能最大枚数の画像を撮影し、それら全ての画像をRAM42に記憶したあと、図4(b)に示すように、液晶モニタ103にRAM42に記憶された全ての画像をサムネイル形式で表示する。ここで、ユーザーは、画像処理モード設定キー102等を用いて多重画像処理に利用したい画像を2枚以上選択すれば、画像指定部43にてそれらの画像が指定され、画像合成部50はその指定された画像を用いて多重画像処理を行う。

#### 【0026】

また、表示モニタ103にサムネイル形式の各画像が表示される際、それらの画像とは別に「枚数を指定する」という文言が表示される。そして、サムネイル形式で表示された各画像を選択せずに、この枚数指定モードを選択すると、図4(c)に示すように、RAM42に記憶されている画像枚数が液晶モニタ103に表示される。そして、ユーザーが画像処理モード設定キー102により多重画像処理に利用したい画像枚数を入力すれば、画像指定部43によって、RAM4

2に記憶された複数の画像のうち、前記画像枚数分の画像が自動的に指定される。なお、画像枚数の入力画像処理モード設定キー102以外のもので行ってもよい。

#### 【0027】

このときの画像指定の方法は、RAM42に記憶された全ての画像のノイズ量を測定してノイズの少ない画像を指定する方法や、RAM42に記憶された全ての画像のぶれ量を測定してぶれの小さい画像を指定する方法などがある。これによれば、RAM42に記憶された画像の中からどれを指定すればいいか分からない場合でも容易に画像を指定することができる。

#### 【0028】

次に、上記構成のデジタルカメラ1の動作を図5および図6のフローチャートを参照して説明する。なお、ここでは、レンズ駆動、絞り駆動、LCD駆動およびフラッシュ駆動などのデジタルカメラの基本的な制御については周知であるので、説明を省略する。また、以下の説明および図面では「ステップ」を「S」と略記する。

#### 【0029】

まず、S1にて、CPU40がリリースボタン4が押されているか否かを判定し、押されていない場合は（S1にてNO）、リターンする一方、押されている場合は（S1にてYES）、S2に進み、CPU40はその時の撮影モードおよび画像処理モードを読み込んで記憶する。

#### 【0030】

そして、S3にて、測距部44で被写体距離を測定し、続いて、S4にて、該側距結果に基づいて、撮影レンズ駆動部46により被写体に合焦させるように撮影レンズ2を駆動し、さらにS5にて、絞り駆動部47により絞り48を適当な値に設定し、S6に進む。

#### 【0031】

S6では、画像を記録するための記録メディア6の容量が十分であるか否かを判定し、記録メディア6の容量が十分でない場合は（S6でNO）、S1にリターンする。一方、記録メディア6の容量が十分である場合は（S6でYES）、

S 7に進み、画像処理モードにおいて多重画像処理モードが設定されているか否かを判定し、多重画像処理モードが設定されていない場合は（S 7でNO）、S 8に進む。

## 【 0 0 3 2 】

S 8では、撮像素子23の露光積分を行い、続いてS 9にて、画像データを読み出し、S 10に進む。S 10では、読み出された画像データをパイプライン方式でA/D変換器41でデジタルデータに変換してRAM42に一時記憶し、続いてS 11にて、RAM42の画像データを読み出して記録メディア6に記録したあと、次の撮影に移るべくS 1にリターンする。

## 【 0 0 3 3 】

一方、上述のS 7で多重画像処理モードが設定されている場合は（S 7でYES）、S 12に進み、画像指定モードが設定されているか否かを判定し、画像指定モードが設定されている場合は（S 12でYES）、S 13に進み、画像のサイズやRAM42の容量に基づいて撮影可能枚数の算出を行い、S 14に進む。

## 【 0 0 3 4 】

S 14では、撮像素子3の露光積分を行い、続いてS 15にて、画像データを読み出したあと、S 16にて、読み出された画像データをパイプライン方式でA/D変換器41によりデジタル変換してRAM42に一時記憶し、S 17に進む。

## 【 0 0 3 5 】

S 17では、撮影枚数がS 13で算出された撮影可能枚数に達しているか否かを判定し、撮影可能枚数に達していない場合は（S 17でNO）、S 14に戻る一方、撮影可能枚数に達している場合は（S 17でYES）、RAM42に記憶された全ての画像を液晶モニタ103にサムネイル形式で表示し、ユーザーに多重画像処理に利用する画像の選択あるいは画像枚数の入力を促し、S 19に進む。

## 【 0 0 3 6 】

S 19では、画像指定部43において、ユーザーが画像処理モード設定キー102等により選択した画像を指定し、S 20に進む。このとき、ユーザーが画像

を選択せずに画像枚数を入力した場合は、画像指定部 4 3 が多重画像処理に用いる画像をユーザーが設定した枚数分だけ自動的に指定する。

## 【 0 0 3 7 】

S 2 0 では、その指定された画像データを読み出して、画像合成部 5 0 により多重画像処理を行い、続いて S 2 1 にて、多重画像処理が行われた一の合成画像を記録メディア 6 に記録し、次の撮影に移るべく S 1 にリターンする。

## 【 0 0 3 8 】

また、上述の S 1 2 の処理で画像指定指定モードが指定されていない場合は（S 1 2 で NO）、S 2 2 に進み、画質優先モード、標準モード、スピード優先モードのいずれのモードであるかを判別し、S 2 3 にて、各モードに応じた撮影可能枚数を算出し、S 2 4 に進む。例えば、画質優先モードの場合は撮影可能最大枚数、標準モードの場合は撮影可能最大枚数の半数枚、スピード有線モードの場合は 2 枚がそれぞれ撮影可能枚数となる。

## 【 0 0 3 9 】

S 2 4 では、撮像素子 3 を積分し、続いて S 2 5 にて、画像データを読み出したあと、S 2 6 にて、読み出された画像データをパイプライン方式で A/D 変換器 4 1 によりデジタル変換した後、RAM 4 2 に一時記憶し、S 2 7 に進む。

## 【 0 0 4 0 】

S 2 7 では、撮影枚数が S 2 3 で算出された撮影可能枚数に達しているか否かを判定し、撮影可能枚数に達していない場合は（S 2 7 で NO）、S 2 4 に戻る一方、撮影可能枚数に達している場合は（S 2 7 で YES）、S 2 8 に進む。

## 【 0 0 4 1 】

S 2 8 では、RAM 4 2 に記憶されている全ての画像データを読み出して、画像合成部 5 0 により多重画像処理を行い、さらに S 2 9 にて、多重画像処理が行われた一の合成画像を記録メディア 6 に記録し、次の撮影に移るべく S 1 にリターンする。

## 【 0 0 4 2 】

この撮像装置によれば、合成画像の作成に用いる画像の枚数を指定するので、ユーザーの好みの合成画像を作成することができる。

【 0 0 4 3 】

なお、画像指定モードの他に、画質優先モード、標準モードおよびスピード優先モードを設けたが、その他のモードを設けるものとしてもよい。

【 0 0 4 4 】

また、画質優先モード、標準モードおよびスピード優先モードの撮影枚数についても、上述の撮影枚数と異なるものに設定してもよい。

【 0 0 4 5 】

また、撮影の繰り返しはデジタルカメラ 1 が自動で行ってもよいし、ユーザーが手動で行ってもよい。

[実施形態 2]

以下、この発明の他の実施形態を図面に基づいて説明する。

【 0 0 4 6 】

図 8 は、この発明の他の実施形態に係る撮像装置としてのデジタルカメラを示す外観斜視図であり、また、図 9 は、同デジタルカメラの背面図である。

【 0 0 4 7 】

図 8、9 において、デジタルカメラ 2 におけるカメラ本体 2 A の前面には、撮像レンズ 2 2 が装備されている他に、前面上部には、ファインダ窓 2 5 および測距窓 2 0 1 などが設けられており、カメラ本体 2 A の内部には、上記撮像レンズ 2 2 による光学像を受光して光電変換する撮像素子 2 3 が配設されている。そして、前記撮像素子 2 3 を含んで撮像手段が構成されている。

【 0 0 4 8 】

また、カメラ本体 2 A の上面には、リリースボタン 2 4、撮影モード設定キー 2 8 および液晶パネル 2 9 などが設けられている。カメラ本体 2 A の側面には、記憶メディア 2 6 が挿脱可能に挿入される挿入口 2 7 が形成されており、これらは図 1 に示すデジタルカメラ 1 と同じ機能を有する。

【 0 0 4 9 】

また、カメラ本体 2 A の背面には、ライブビュー表示用の液晶モニタ 2 0 3、画像処理モード設定キー 2 0 2 および撮影画素数設定キー 2 0 9 などが設けられている。この画像処理モード設定キー 2 0 2 は、上記液晶モニタ 2 0 3 の表示内

容を見ながら、上述の多重画像処理モード、連写撮影モードあるいは通常モードの選択等を行うものである。この連写撮影モードとは、リリースボタン 2 4 を押圧している間、画像を連続的に撮影するモードのことをいう。

#### 【 0 0 5 0 】

また、撮影画素数設定キー 2 0 9 は、上記液晶モニタ 2 0 3 の表示内容を見ながら、ユーザーが所望する画像の画素数を設定するもので、後述の CPU によりこの画素数や RAM 2 4 2 の容量に基づいて撮影可能枚数が算出される。そして、後述の撮影枚数制御部 2 0 4 が、CPU により算出された撮影可能枚数に応じて、撮像素子 2 3 における撮影枚数を制御する。

#### 【 0 0 5 1 】

図 1 0 は、上記デジタルカメラ 2 の電氣的構成を示すブロック図で、細矢印は制御データの流れを、太矢印は画像データの流れをそれぞれ示している。

#### 【 0 0 5 2 】

このデジタルカメラ 1 は、カメラ全体を制御する CPU 2 4 0、画像素子 3 により撮影される画像の枚数を制御する撮影枚数制御部 2 0 4、撮像素子 2 3 によるアナログ画像信号をデジタル画像信号に変換する A/D 変換器 2 4 1、デジタル画像信号に変換された複数の画像を一時的に記憶する RAM 2 4 2、複数の画像を合成することにより一の合成画像を作成する多重画像処理を行う画像合成部 2 5 0 などを有している他に、撮影レンズ 2 2 を駆動せしめる撮影レンズ駆動部 2 4 6、CPU の命令により絞り 2 4 8 を駆動せしめる絞り駆動部 2 4 7 を備えている。

#### 【 0 0 5 3 】

次に、上記構成のデジタルカメラ 2 の動作を図 1 1 ～図 1 3 のフローチャートを参照して説明する。なお、ここでは、レンズ駆動、絞り駆動、LCD 駆動およびフラッシュ駆動などのデジタルカメラの基本的な制御については周知であるので、説明を省略する。また、以下の説明および図面では「ステップ」を「S」と略記する。

#### 【 0 0 5 4 】

まず、S 5 1 にて、リリースボタン 2 4 が押されているか否かを判定し、押さ

れていない場合は（S 5 1 にて N O）、リターンする一方、押されている場合は（S 5 1 にて Y E S）、S 5 2 に進み、C P U 2 4 0 はその時の撮影モード、画像処理モードおよび撮影画素数設定を読み込んで記憶する。

## 【 0 0 5 5 】

そして、S 5 3 にて、測距部 2 4 4 で被写体距離を測定し、続いて、S 5 4 にて、該側距結果に基づいて、撮影レンズ駆動部 2 4 6 により被写体に合焦させるように撮影レンズ 2 2 を駆動し、さらに S 5 5 にて、絞り駆動部 2 4 7 により絞り 2 4 8 を適当な値に設定し、S 5 6 に進む。

## 【 0 0 5 6 】

S 5 6 では、撮影後の全ての画像を記録するための記録メディア 2 6 の容量が十分であるか否かを判定し、記録メディア 2 6 の容量が十分でない場合は（S 5 6 で N O）、S 5 1 にリターンする。一方、記録メディア 2 6 の容量が十分である場合は（S 5 6 で Y E S）、S 5 7 に進み、画像処理モードにおいて連写撮影モードが設定されているか否かを判定し、連写撮影モードが設定されていない場合は（S 5 7 で N O）、S 5 8 に進む。

## 【 0 0 5 7 】

S 5 8 では、画像処理モードにおいて多重画像処理モードが設定されているか否かを判定し、多重画像処理モードが設定されていない場合は（S 5 8 で N O）、S 5 9 に進み、撮像素子 2 3 の露光積分を行ったあと、S 6 0 にて、画像データを読み出し、S 6 1 に進む。

## 【 0 0 5 8 】

S 6 1 では、読み出された画像データがパイプライン方式で A / D 変換器 2 4 1 でデジタルデータに変換され、R A M 2 4 2 に一時記憶され、続いて S 6 2 にて、C P U 2 4 0 により R A M 2 4 2 の画像データを読み出して記録メディア 2 6 に記録したあと、次の撮影に移るべく S 5 1 にリターンする。

## 【 0 0 5 9 】

一方、上述の S 5 7 で連写撮影モードが設定されている場合は（S 5 7 で Y E S）、S 6 3 にて、撮影画素数設定キー 2 2 9 で設定された画素数や R A M 2 4 2 の容量の容量に基づいて撮影可能枚数を算出し、S 6 4 に進む。



【 0 0 6 0 】

S 6 4 では、撮像素子 2 3 の露光積分を行い、続いて S 6 5 にて、画像データを読み出したあと、S 6 6 にて、読み出された画像データをパイプライン方式で A / D 変換器によりデジタル変換し、RAM 2 4 2 に一時記憶し、S 6 7 に進む。

【 0 0 6 1 】

S 6 7 では、撮影枚数が S 6 3 で算出された撮影可能枚数に達しているか否かを判定し、撮影可能枚数に達している場合は（S 6 7 で YES）、S 6 9 に進む。一方、撮影可能枚数に達していない場合は（S 6 7 で NO）、S 6 8 に進み、リリースボタンが押されているか否かを判定し、リリースボタンが押されている場合は（S 6 8 で YES）、S 6 4 に戻る一方、リリースボタンが押されていない場合は（S 6 8 で NO）、S 6 9 に進む。

【 0 0 6 2 】

S 6 9 では、RAM 2 4 2 の画像データを読み出して記録メディア 2 6 に記録したあと、次の撮影に移るべく S 5 1 にリターンする。

【 0 0 6 3 】

一方、上述の S 5 8 で多重画像処理モードが設定されている場合（S 5 8 で YES）、S 7 0 に進み、撮影画素数設定キー 2 2 9 で設定された画素数、RAM 2 4 2 の容量および記録メディア 2 6 の容量に基づいて撮影可能枚数を算出し、続いて S 7 1 にて、多重画像処理に必要な画像枚数を算出し、S 7 2 に進む。

【 0 0 6 4 】

S 7 2 では、撮像素子 2 3 を積分し、続いて S 7 3 にて、画像データを読み出したあと、S 7 4 にて、読み出された画像データをパイプライン方式で A / D 変換器によりデジタル変換し、RAM 2 4 2 に一時記憶する。

【 0 0 6 5 】

そして、S 7 5 にて、撮影枚数が S 7 1 で算出された必要枚数に達しているか否かを判定し、必要枚数に達していない場合は（S 7 5 で NO）、S 7 2 に戻る一方、必要枚数に達している場合は（S 7 5 で YES）、S 7 6 に進み、RAM 2 4 2 の画像データを読み出して、画像合成部 2 5 により多重画像処理を行い、

S 7 7 に進む。

【 0 0 6 6 】

S 7 7 では、多重画像処理が行われた合成画像を記録メディア 2 6 に記録し、次の撮影に移るべく S 5 1 にリターンする。

【 0 0 6 7 】

このデジタルカメラによれば、撮像手段により撮影される画像の枚数を可変可能に設定するので、画像記憶部の容量オーバーや画像合成の演算時間増大を防止することができる。

【 0 0 6 8 】

なお、この実施形態では、撮影枚数制御部 2 0 4 は、画素数、R A M 2 4 2 の容量の容量に基づいて算出された撮影可能枚数に応じて、撮像素子 2 3 における撮影枚数を制御するものとしたが、いずれか一つの要素や他の要素に基づいて算出された撮影枚数に応じて、撮像素子 2 3 における撮影枚数を制御するものであってもよい。

【 0 0 6 9 】

また、撮影枚数制御部 2 0 4 は、ユーザーが設定した撮影枚数に応じて、撮像素子 2 3 における撮影枚数を制御するものであってもよい。

【 0 0 7 0 】

【発明の効果】

請求項 1 に係る発明によれば、合成画像の作成に用いる画像の枚数を指定するので、ユーザーの好みの合成画像を作成することができる。

【 0 0 7 1 】

請求項 2 に係る発明によれば、撮像手段により撮影される画像の枚数を可変可能に設定するので、画像記憶部の容量オーバーや画像合成の演算時間増大を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明の一実施形態に係るデジタルカメラを示す外観斜視図である。

【図 2】

図 1 のデジタルカメラを示す背面図である。

【図 3】

図 1 のデジタルカメラの電氣的構成を示すブロック図である。

【図 4】

図 2 の液晶モニタに表示される画面を示す図である。

【図 5】

図 1 のデジタルカメラの動作を示す第 1 のフローチャート図である。

【図 6】

図 1 のデジタルカメラの動作を示す第 2 のフローチャート図である。

【図 7】

図 1 のデジタルカメラの動作を示す第 3 のフローチャート図である。

【図 8】

この発明の他の実施形態に係るデジタルカメラを示す外観斜視図である。

【図 9】

図 8 のデジタルカメラを示す背面図である。

【図 1 0】

図 8 のデジタルカメラの電氣的構成を示すブロック図である。

【図 1 1】

図 8 のデジタルカメラの動作を示す第 1 のフローチャート図である。

【図 1 2】

図 8 のデジタルカメラの動作を示す第 2 のフローチャート図である。

【図 1 3】

図 8 のデジタルカメラの動作を示す第 3 のフローチャート図である。

【符号の説明】

3 . . . 撮像素子

4 1 . . . A / D 変換器

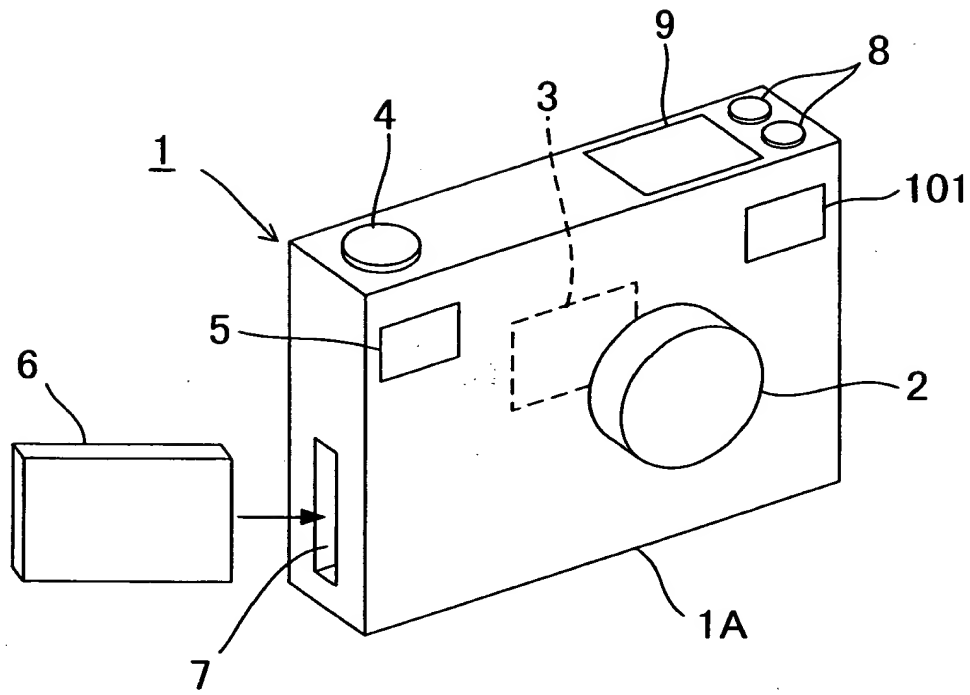
4 2 . . . R A M

5 0 . . . 画像合成部

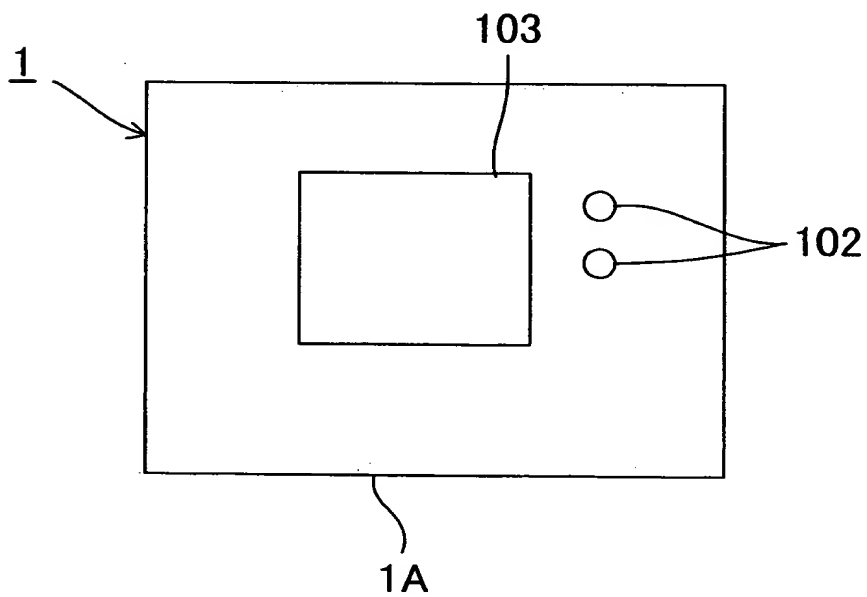
6 . . . 記録メディア

【書類名】 図面

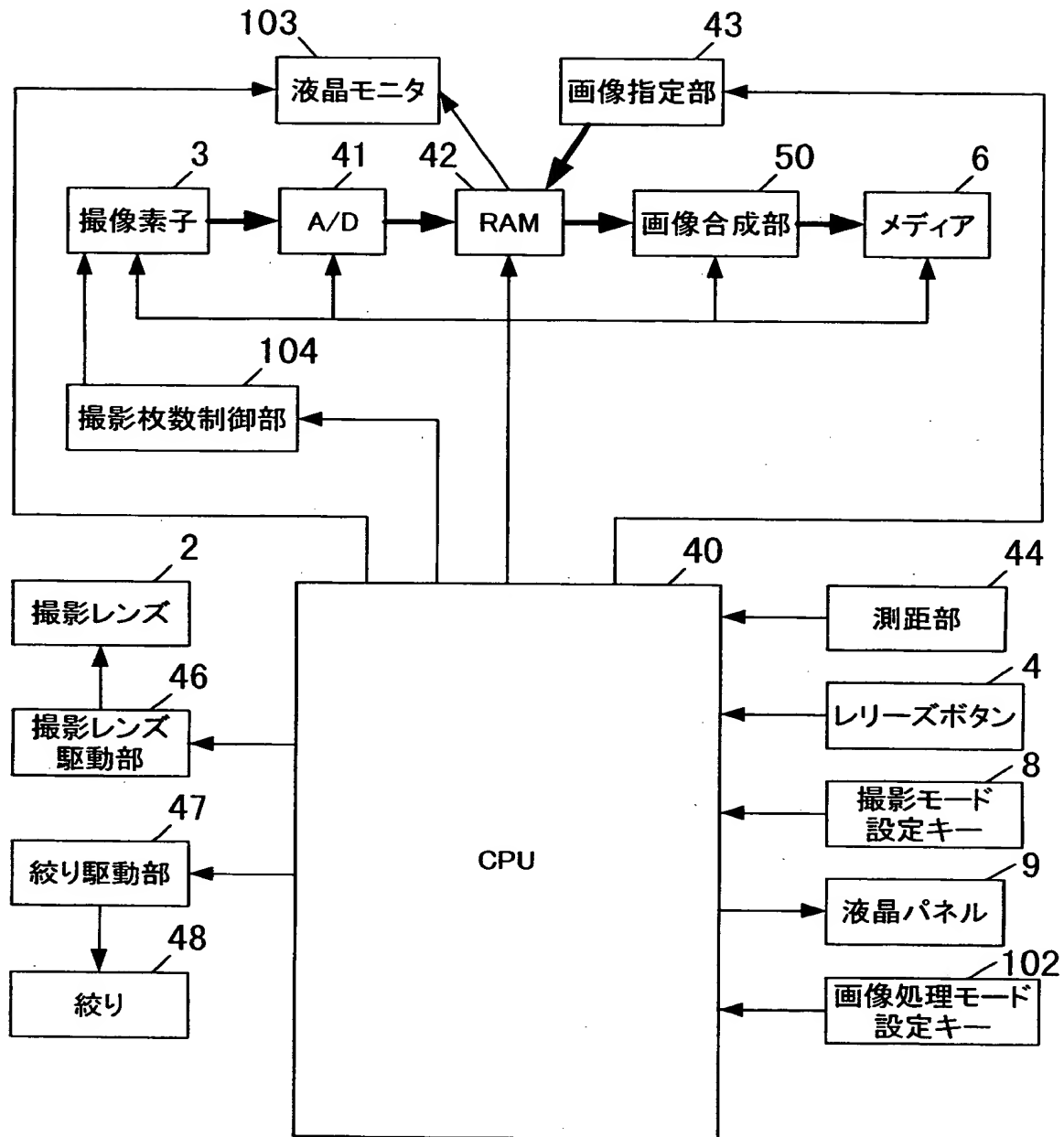
【図 1】



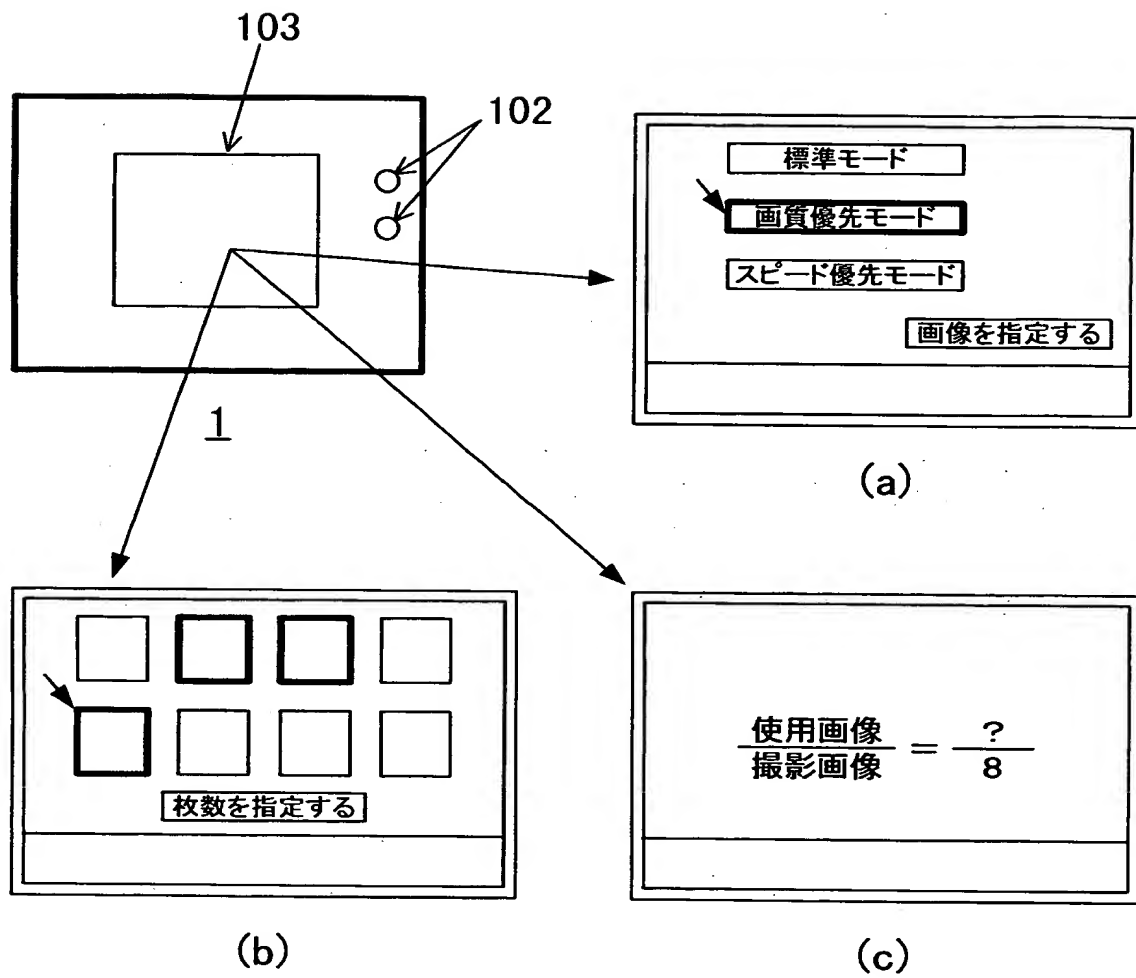
【図 2】



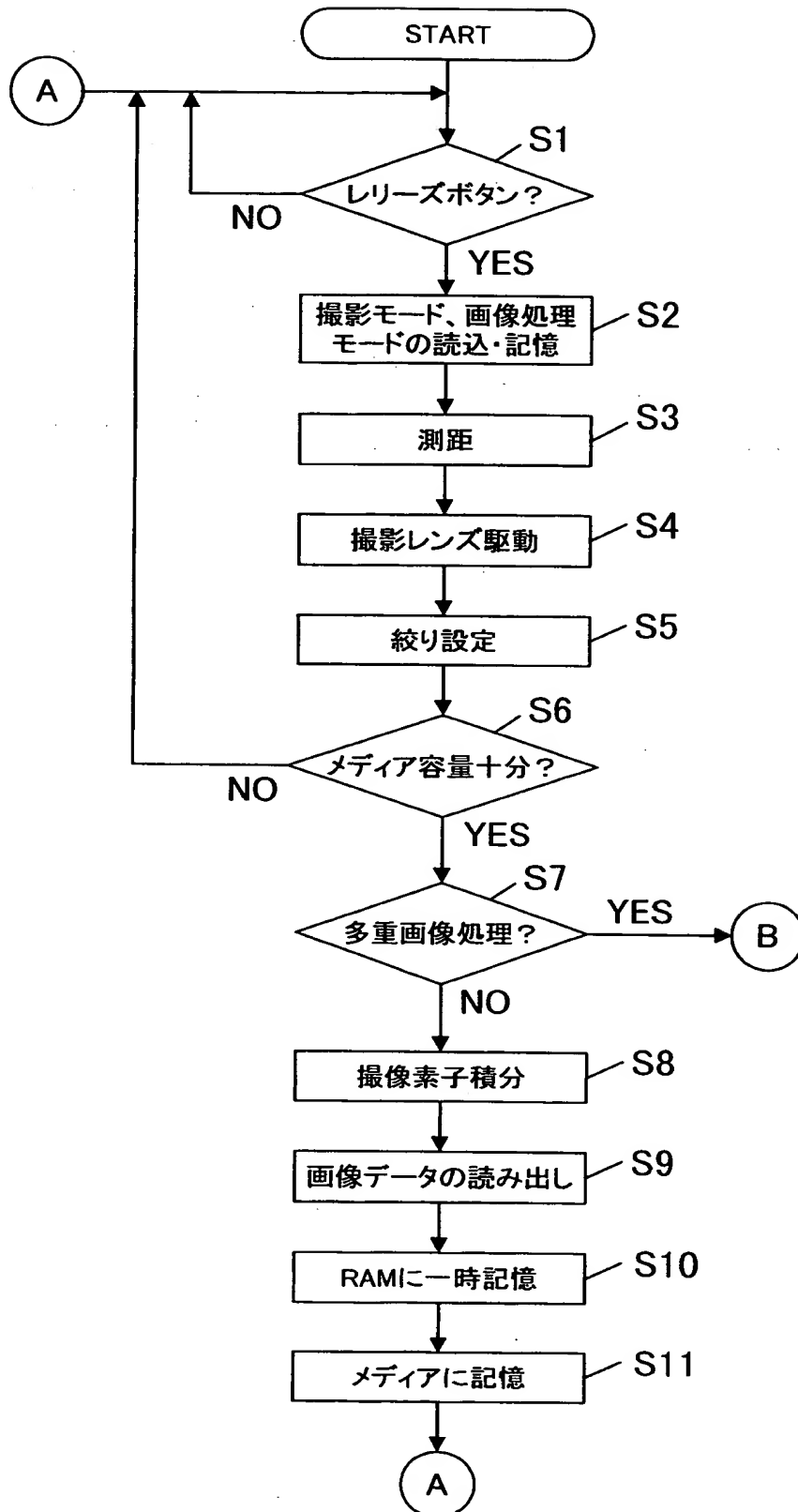
【図 3】



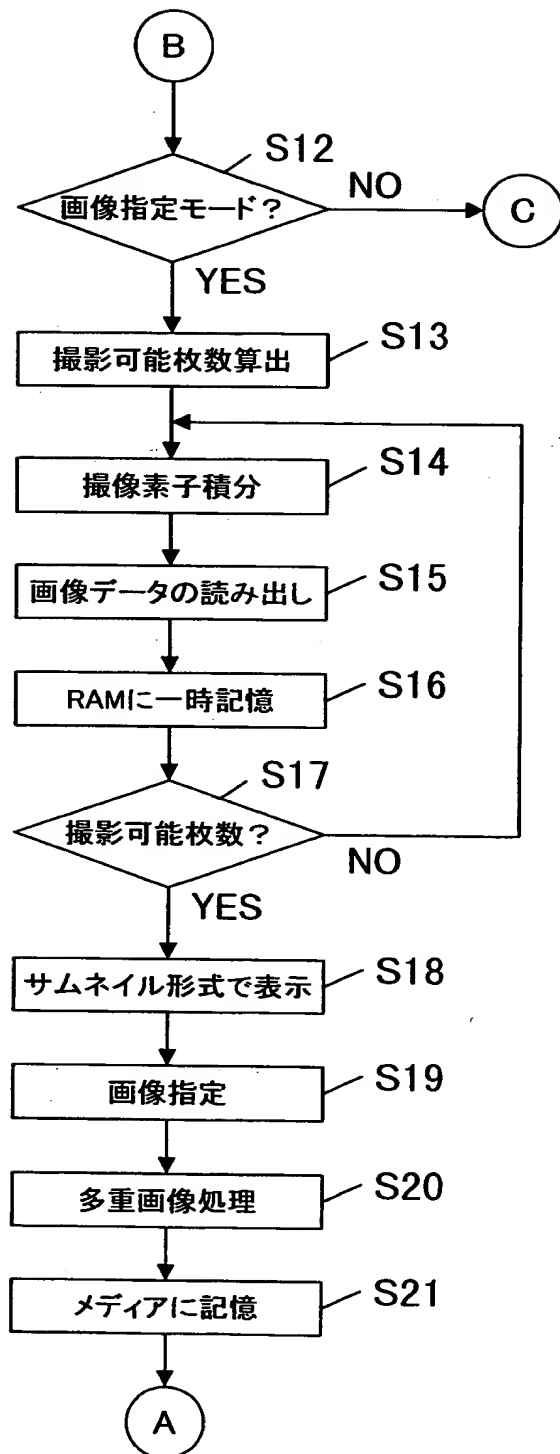
【図4】



【図 5】

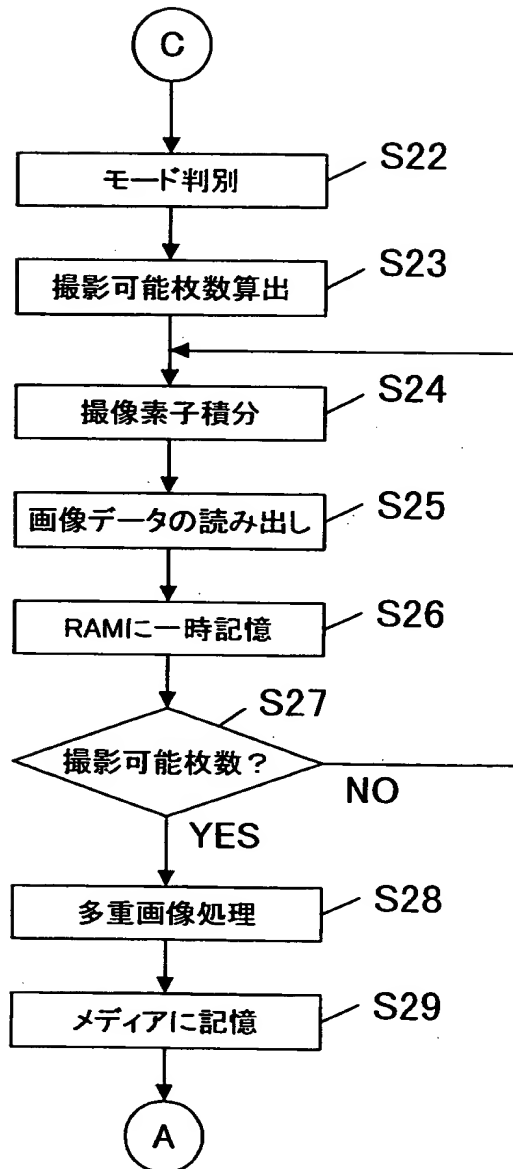


【図 6】

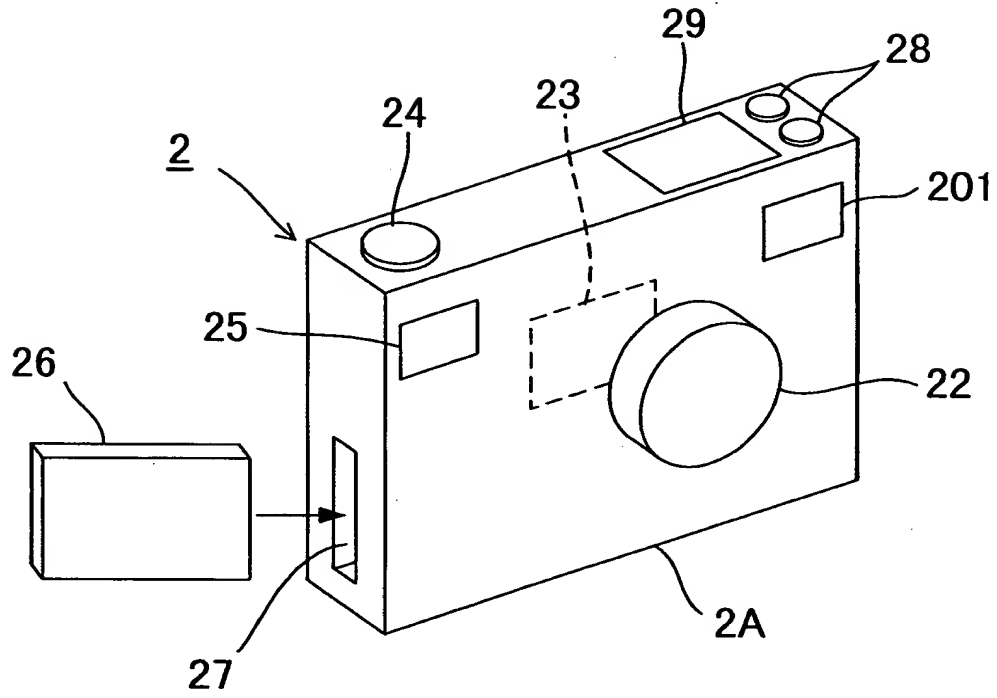




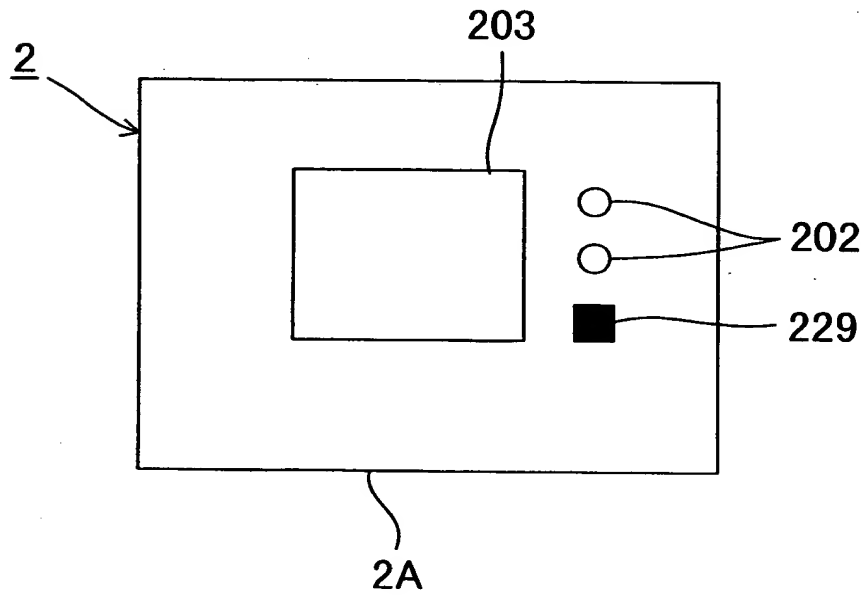
【図 7】



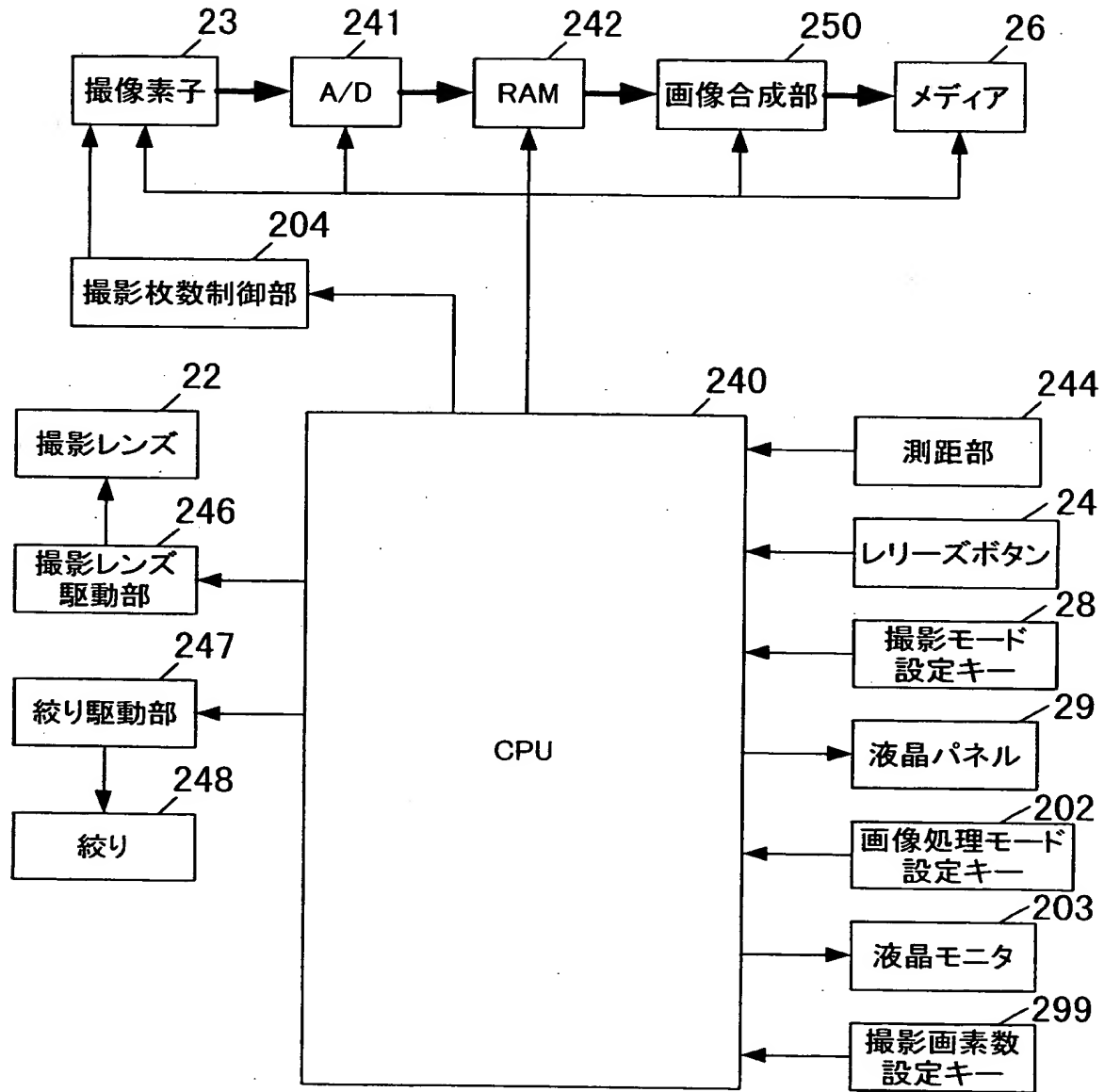
【図 8】



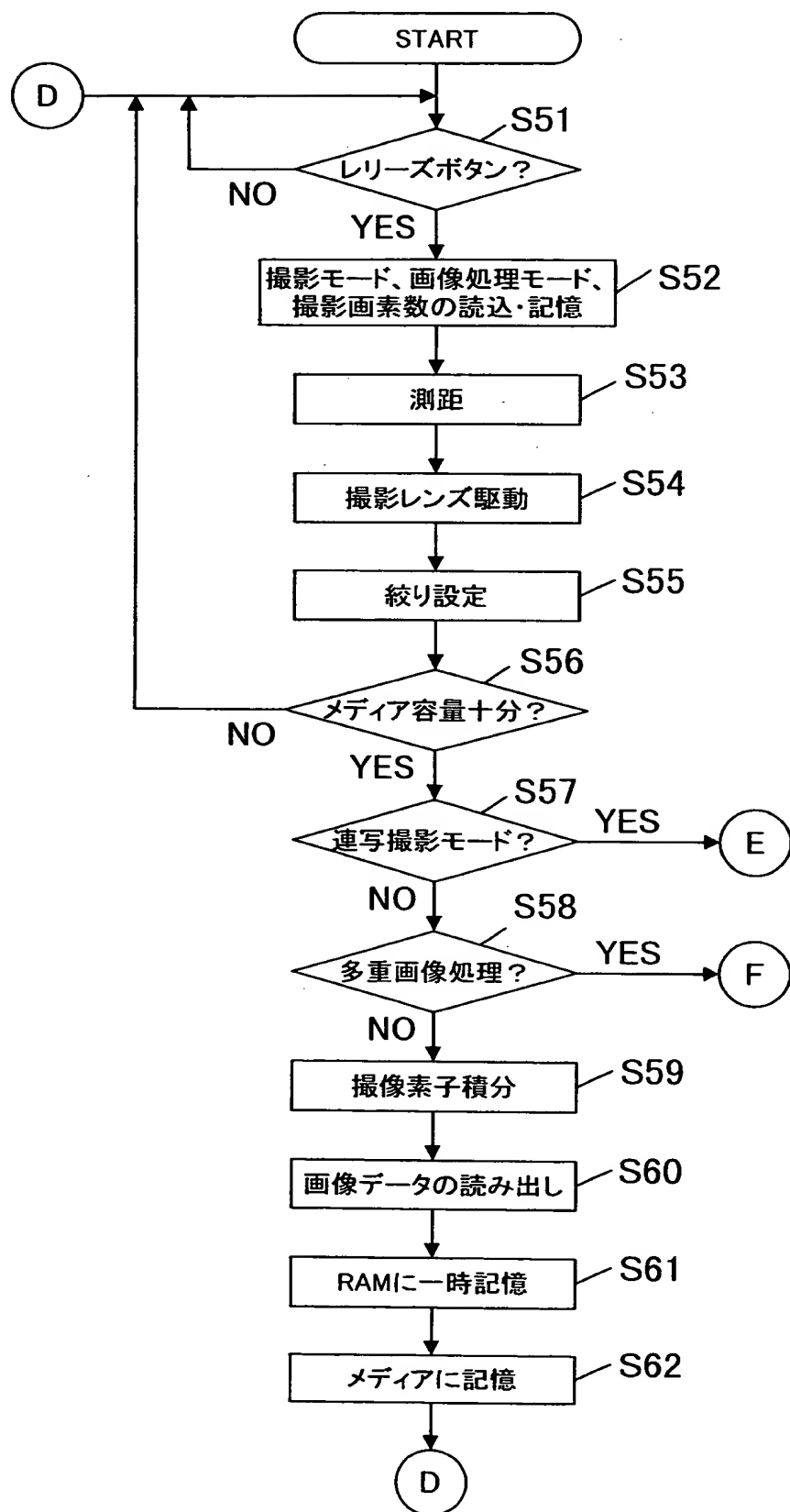
【図 9】



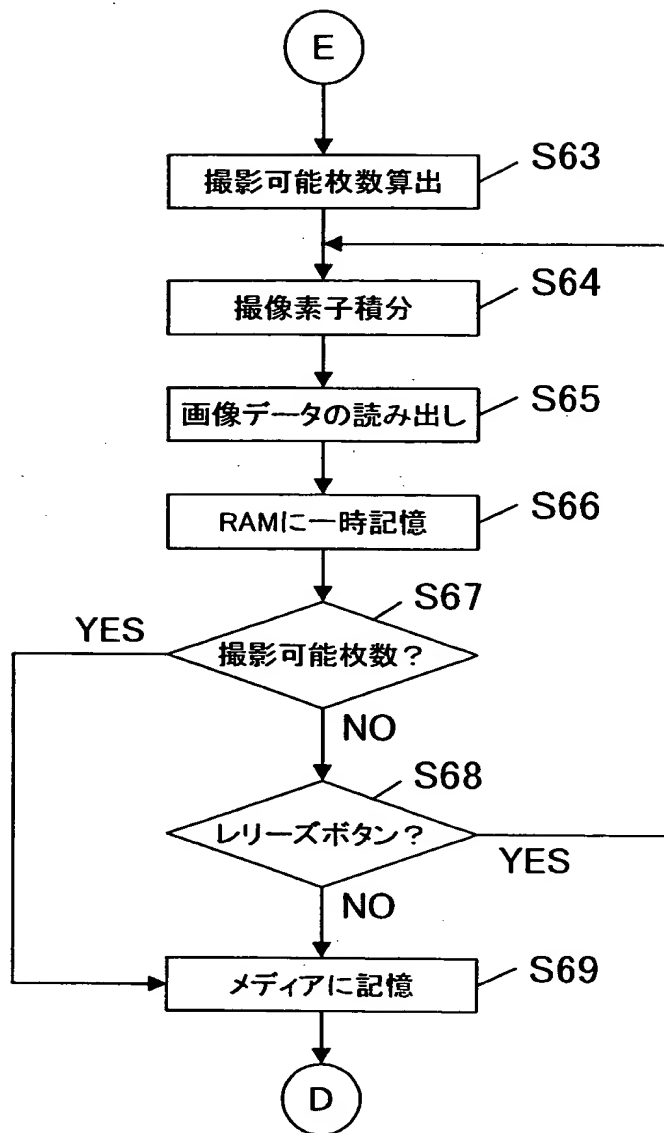
【図 1 0】



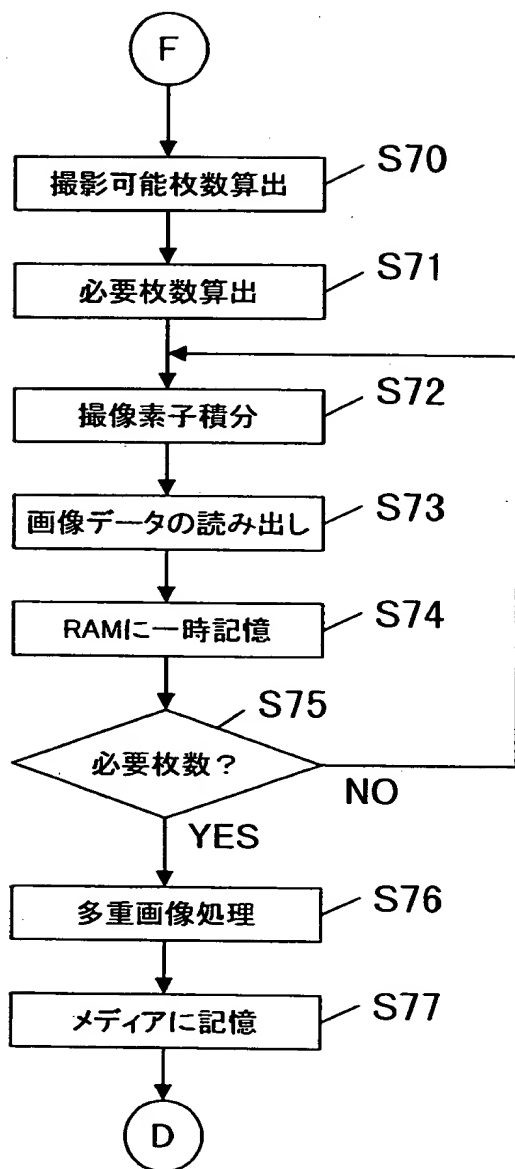
【図 1 1】



【図 1 2】



【図13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ユーザーの好みの合成画像を作成するとともに、画像記憶部の容量オーバーや画像合成の演算時間増大を防止することができる撮像装置の提供を課題とする。

【解決手段】 撮影条件の異なる複数の撮影を行う撮像素子 3 と、該撮像素子 3 により撮影された複数の画像を一時的に記憶する RAM 4 2 と、該 RAM 4 2 に記憶された複数の画像のうち、合成画像の作成に用いる画像の枚数を指定する画像枚数指定手段としての画像処理モード設定キー 1 0 2 と、指定された枚数の画像を合成することにより一の合成画像を作成する画像合成部 5 0 とを備える。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006079]

1. 変更年月日 1994年 7月20日

[変更理由] 名称変更

住 所 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル  
氏 名 ミノルタ株式会社